

MARIO FORNASERI

## GEOCRONOLOGIA ISOTOPICA

### INTRODUZIONE ALLA TAVOLA ROTONDA

*Signor Presidente, Signori Consoci, Signore e Signori,*

è per me un grande onore ospitare questa tavola rotonda sulla cronologia isotopica e desidero anzitutto ringraziare il Presidente della Società Italiana di Mineralogia e Petrologia che mi ha voluto affidare questo compito, il Prof. Ettore Onorato che ha molto gentilmente accettato di presiederla, ed i professori Emilie Jäger dell'Università di Berna, Giorgio Ferrara dell'Università di Pisa, direttore del Laboratorio per le Ricerche Radiometriche applicate alla Geocronologia e alla Paleoeccologia del CNR, e il dott. Massimo Nicoletti, ricercatore del CNR, dell'Istituto di Geochimica dell'Università di Roma, i quali si sono assunti il non facile compito di fungere da relatori.

Ringrazio anche gli autori delle comunicazioni scientifiche che verranno presentate nel pomeriggio ed a tutti do il mio più cordiale benvenuto.

Sono passati ormai molti anni da quando nel 1905, nove anni dopo la scoperta della radioattività, Lord Rutherford enunciava la possibilità di usare il decadimento radioattivo per la misura del tempo geologico e da quando nel 1907 egli stesso riusciva a datare un cristallo di fergusonite in base alla misura del suo contenuto di uranio e di elio, mentre il Boltwood per primo faceva uso del rapporto U/Pb.

Solo la scoperta della spettrometria di massa per opera di Aston e le estese ricerche di Nier sugli isotopi stabili hanno consentito più tardi uno sviluppo coerente dei metodi di datazione ed intorno al 1950, dopo l'introduzione dei metodi Rb/Sr (1938), K/Ar (1948-50) e del carbonio-14 (1947), la geocronometria si era chiaramente delineata come uno dei settori più affascinanti delle scienze della terra.

In quest'ultimo ventennio abbiamo assistito ad una vera e propria esplosione delle datazioni radiometriche; molti laboratori sono attivi in questo campo e la scala geologica dei tempi è diventata, come tutti sanno, una realtà concreta.

Molto lavoro è stato fatto, ma moltissimo rimane ancora da fare, particolarmente se ci riferiamo alle formazioni geologiche dell'Italia dove questo settore si è sviluppato in epoca piuttosto recente.

Parallelamente all'acquisizione dei nuovi risultati che, giustamente, sono quelli che maggiormente interessano il geologo, si sono affacciati nuovi problemi e nuovi temi di ricerca i quali se a prima vista rivestono un interesse principalmente metodologico o geochimico possono condurre viceversa a risultati della più grande importanza dal punto di vista petrogenetico.

Tali sono ad esempio quelli relativi alla composizione isotopica primordiale ed alle variazioni della composizione isotopica dello stronzio e del piombo nel tempo geologico, alla eredità ed alla migrazione dell'argon radiogenico dei minerali, alle variazioni nella produzione del carbonio-14.

Se è abbastanza facile vantare i successi della geocronometria radiometrica è forse più interessante considerarne gli insuccessi o quelle che pudicamente si chiamano «età anomale» tanto anomale da risultare, in qualche caso, età del futuro. Età discordanti sono state riportate, più di una volta, per diversi minerali della stessa roccia, o relativamente a parti diverse dello stesso complesso eruttivo o variabili ancora nelle diverse zone dello stesso cristallo.

E' necessario a mio avviso che i ricercatori fissino particolarmente la loro attenzione su questi casi aberranti non solo per individuare possibili cause d'errore metodologico o inerenti alla raccolta del materiale, ma perchè essi possono rappresentare un'indicazione non trascurabile circa le vicende geologiche a cui è stato sottoposto il materiale in questione e potrebbero, secondo alcuni, suggerire in certi casi piuttosto che un'età il concetto di «intervallo di tempo» o addirittura di «evoluzione permanente» per certe formazioni geologiche.

Lo sfruttamento dei metodi noti e la necessità di risolvere problemi urgenti ha forse frenato in questi ultimi anni lo sviluppo di nuovi metodi e la ripresa di metodi forse immeritatamente accantonati ed è questo un'aspetto che dovrebbe essere attentamente considerato.

Considero che lo scopo di questa tavola rotonda dovrebbe essere quello di portare alla conoscenza dei soci il lavoro fatto nel settore della geocronometria, discutere alcuni problemi attuali, esporre i nuovi metodi e soprattutto incoraggiare quello spirito di collaborazione che già anima fortunatamente molti studiosi.

E' da menzionare l'aiuto dato in questo settore dal CNR al quale, per la parte che mi riguarda, esprimo la mia gratitudine per l'aiuto dato all'Istituto di Geochimica. A questo proposito desidero rendere noto che è stato installato in questi giorni presso l'Istituto uno spettrometro di massa MS503 per analisi isotopiche di campioni solidi, acquistato con fondi del Consiglio Nazionale delle Ricerche, e con l'intesa che lo strumento sia a disposizione di altri ricercatori su domanda approvata dal Comitato Nazionale per le Scienze Geologiche e Minerarie del CNR.

Sono pertanto lieto di dichiarare che lo strumento è a disposizione di quanti ne possano richiedere l'uso e che l'Istituto di Geochimica è aperto ad ogni forma di collaborazione.

Con l'augurio che questa giornata sia proficua per tutti dichiaro aperta questa tavola rotonda e prego il prof. Onorato, Presidente della riunione, di dare la parola al primo dei relatori.